Extrait du Wikiwater

http://www.wikiwater.fr/e22-le-traitement-a-l-aide-de.html

# E22 - Le traitement à l'aide de filtres en céramique

- fr - Faciliter l'accès à l'eau - Traiter -

Date de mise en ligne : mercredi 8 février 2012

**Wikiwater**

# 1) De quoi s'agit-il ?

Il s'agit de dispositifs permettant de **potabiliser de l'eau de surface en la filtrant à travers un matériau poreux**.
Il existe des dispositifs centralisés de prétraitement de l'eau de surface ou de forages par de tels filtres mais la majorité des filtres céramiques sont aujourd'hui fabriqués pour des usages domestiques. La présente fiche ne concerne que ce type de **filtres** domestiques à **petites capacités**.
Selon le type, il s'agit de petites **installations fixes à usage familial** ou d'**appareils transportables** permettant de filtrer l'eau où que l'on soit.

# 2) Qui utilise surtout ce moyen et depuis quand ?

Ce procédé, utilisé **depuis plusieurs siècles**, est recommandé par plusieurs ONG humanitaires et utilisé dans plusieurs pays d'Afrique. notamment au Bénin, au Togo, en Haïti et en Asie. Une autre utilisation de ce procédé concerne les personnes voyageant dans les pays où l'eau n'est pas potable. Plusieurs sociétés, comme KATADYN, proposent des dispositifs transportables.

# 3) Pourquoi ?

**Dispositif simple** et compact destinée à la production d'eau potable pour l'alimentation humaine d'une petite communauté (maison, magasin, restaurant, etc...), cet équipement est **particulièrement robuste**, **performant et facile à entretenir** sous réserve d'une formation aux précautions d'utilisation.

# 4) Qui est surtout concerné ?

[http://www.wikiwater.fr/IMG/UserFiles/Images/art-12-1.jpg]Les populations concernées sont toutes celles qui, proches de rivières ou de points d'eau impropres, n'ont pas accès à potable ou dont l'eau qu'ils utilisent risque de ne pas être, ou de ne plus être, potable. Les filtres peuvent être utilisés à domicile, soit avec de petites installations autonomes, soit plus rarement être branchés à la sortie d'une arrivée d'eau ou d'un système de récupération d'eau de pluie. Quant aux systèmes transportables, ils s'adressent surtout à des populations non reliées à un réseau,à des nomades ou à des randonneurs.

# 5) En quoi consiste ce procédé ? Comment est-il mis

Copyright © Wikiwater

# en oeuvre ?

Les filtres en céramique se présentent le plus souvent sous forme de **cartouches filtrantes en forme de bougies** placées verticalement dans des récipients en plastique dont la capacité peut atteindre 20à 30 litres. L'eau à traiter passe de l'extérieur vers l'intérieur de la cartouche et l'eau traitée est recueillie à la partie inférieure (un dispositif plus rudimentaire consiste à placer une simple membrane filtrante dans un pot). **L'élément filtrant est imprégné de fines particules colloïdales en argent servant de désinfectant** et empêchant la prolifération des bactéries dans le filtre.

**L'utilisation d'un siphon** comme représenté sur le schéma ci-après permet d'augmenter la capacité de production et de procéder très facilement au lavage du filtre par retour d'eau traitée.

**[http://www.wikiwater.fr/IMG/UserFiles/Images/art-20-1.jpg]**
**[/IMG/UserFiles/Images/_zoom.gif]**

1 - Filtre en céramique
2 - Tuyau de siphonage
3 - Poire en caoutchouc
4 - Valve et robinet

NB L'actionnement de la poire crée un vide, ce qui attire l'eau dans le récipinet.
Pour nettoyer le filtre, fermer le robinet. Ceci a pour effet de renvoyer l'eau dans le filtre et de le nettoyer.

**Le procédé est basé sur la microfiltration**. Le seuil de coupure varie de 0,1 à 0,2 micron ce qui constitue une barrière pour retenir toutes les impuretés en suspension ainsi que la quasi-totalité des bactéries et parasites protozoaires. L'efficacité contre les virus a été aussi vérifiée mais ne peut être garantie à 100%. Le système permet de délivrer une eau propre à la consommation humaine.

**En cas de turbidité de l'eau à traiter, les membranes céramiques se colmatent**, ce qui a pour conséquence une diminution du débit. **Il est donc nécessaire dans ce cas de procéder régulièrement au nettoyage à la brosse des cartouches filtrantes** accompagné d'une **légère désinfection** à l'eau de javel.
Celles-ci ne s'altèrent pas dans le temps et peuvent donc être utilisées pendant plusieurs années.

Les membranes céramiques **ne s'altèrent pas avec le temps** et offrent ainsi un **grand niveau de sécurité** pendant plus de 20 ans si l'on procède régulièrement à leur lavage.

# 6) Principaux avantages et inconvénients

## a) Avantages

Maintenance réalisable par l'utilisateur. Elimine presque l'intégralité des maladies présentes dans les eaux stagnantes. Des dispositifs rudimentaires peuvent être fabriqués localement dans les pays en développement. Les systèmes mobiles sont utilisables par les voyageurs.

## b) Inconvénients

Ne peut être utilisé que sur des eaux relativement peu turbides pour ne pas colmater trop rapidement le filtre. Risque de contamination de l'eau stockée si elle n'est pas un peu chlorée.

# 7) Coût

Le prix de systèmes complets à cartouches produisant **10 à 20 l/jour** est souvent de l'ordre de **200 à 250 Euros**. Leur durée de vie est de nombreuses années, mais il faut remplacer régulièrement les cartouches qui peuvent coûter de 5 à 10 Euros. Le coût de leur **entretien** est estimé à environ **4 à 5 Euros /m3**, donc insignifiant. Du fait de leur capacité réduite et de leur coût élevé, ils doivent être réservés à l'eau de boisson.
Des **systèmes plus rudimentaires** peuvent heureusement être fabriqués à moindre prix dans les pays en développement mais ont peut être de moindre capacités.

Ainsi en **Inde**, la Société TARA commercialise des filtres céramique à argent « Tara Swach » **entre 15 et 20 Euros**. **Au Nicaragua**, ces filtres seraient vendus une quinzaine d'euros et au Bengladesh moins de **10 euros**.

| | |
|---|---|
| [/IMG/UserFiles/Images/art-20-2.jpg] | [http://www.wikiwater.fr/IMG/UserFiles/Images/art-20-3.jpg] |

**Formation au Cambodge à l'intérêt, au mode d'emploi et à l'entretien d'un filtre en céramique.**
**Source : IDC (International Development Center ) (Inde)**

Copyright © Wikiwater

# 8) Observations, recommandations et suggestions éventuelles

Une bonne utilisation de ces filtres nécessite certaines précautions relatives à l'entretien des cartouches et à la préservation de la qualité bactériologique de l'eau.

# 9) Exemple de filtres céramique

Ils sont très variés et vont du plus simple au plus sophistiqué.

| | | |
|---|---|---|
| [http://www.wikiwater.fr/IMG/UserFiles/Images/art-20-4.jpg] | [/IMG/UserFiles/Images/art-20-5.jpg] | [http://www.wikiwater.fr/IMG/UserFiles/Images/art-20-6.jpg] |
| **Filtre « Bushproof » à Madagascar** | **Filtre « Katadyn drip filter » [http://www.wikiwater.fr/IMG/UserFiles/Images/_zoom.gif]** | **Filtre utilisé en Thaïlande** |

# 10) Où s'adresser pour trouver davantage d'informations - Bibliographie ?

www.daquae.com
- **National academy of sciences** : Note assez courte en version française :**« L'eau salubre est essentielle »** précisant les principaux modes de filtration de l'eau, dont celle sur filtre céramique.
Disponible, en ligne, sur : Ahttp ://www.drinking-water.org/html/...
- Terre vivante : « Filtrer l'eau du robinet ». Même type de document court et écologique sur les divers types de filtration, disponible, en ligne, sur :
http://www.terrevivante.org/507-fil...
- **Vidéo de 2**' (en anglais) The water channel : **"The tulip water filter"** montrant rappidement le fonctionnement d'un filtre en céramique dans un villagedu Mozambique : http://www.thewaterchannel.tv/en/vi...

Copyright © Wikiwater